

TUOTANTOKANIENTEN HYVINVOINTI

Eläinlääketieteen lisensiaatin tutkielma

Tiia Nevalainen

2019

Helsingin yliopisto

Eläinlääketieteellinen tiedekunta

Kliinisen tuotantoeläinlääketieteen osasto

Eläintenpito ja hyvinvointi



Tiedekunta - Fakultet - Faculty		Osasto - Avdelning – Department	
Eläinlääketieteellinen tiedekunta		Kliinisen tuotantoeläinlääketieteen osasto	
Tekijä - Författare - Author			
Tiia Nevalainen			
Työn nimi - Arbetets titel - Title			
Tuotantokanien hyvinvointi			
Oppiaine - Läroämne - Subject			
Eläintenpito ja hyvinvointi			
Työn laji - Arbetets art - Level	Aika - Datum - Month and year	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages	
Lisensiaatin tutkielma	10/2019	43	
Tiivistelmä - Referat - Abstract			
<p>Tämä lisensiaatintutkielma on kirjallisuuskatsaus tuotantokanien hyvinvoinnista. Kirjallisuuskatsaus tarjoaa tiiviin yhteenvedon kanista lajina ja tämänhetkisistä tuotantokanien hyvinvointiin liittyvistä tutkimuksista ja kasvatukseen liittyvistä seikoista. Aiheesta ei ole aiemmin tehty tässä mittakaavasta kirjallista koontia suomeksi, eikä kaikki maailmalla tehty tutkimus ole suoraan sovellettavissa Suomen oloihin. Tuotantokaneille ei ole toistaiseksi omaa lainsäädäntöä Suomessa. Tuotantokaninpitoa on tutkittu Suomessa hyvin vähän. Muualla maailmalla tuotantokaneja on tutkittu paljon, ja varsinkin viime vuosina on tehty paljon uusia tutkimuksia tuotantokanien hyvinvoinnista. Toistaiseksi suomalainen kaninkasvatus on ollut hyvin pienimuotoista, vain noin 200 000 kania teurastetaan vuosittain. Kaninkasvatuksella on kuitenkin potentiaalia laajentua Suomessa hyvinkin nopeasti suuremman mittakaavan toiminnaksi.</p> <p>Tuotantokanit ovat tavallisia kaneja. Niillä on samanlaiset tarpeet kuin villi- ja lemmikkikaneilla. Kani on saaliseläin, joka käyttäytyy sen mukaisesti. Helposti stressaantuvana eläimenä sitä voi olla hankala kasvattaa tuotantoeläimenä. Sen takia on tärkeää luoda kaneja mahdollisimman vähän stressaava kasvatusympäristö. Tuotantokaneja vaivaavia sairauksia ovat varsinkin hengitystieinfektiot (erityisesti pasteurelloosi), jalkaviat (erityisesti pododermatiitti) ja kokkidioosi. Näiden kaikkien sairauksien esiintymistä voidaan pyrkiä vähentämään vaikuttamalla kasvatusolosuhteisiin.</p> <p>Kaneja tulisi kasvattaa tarpeeksi tilavissa häkeissä, joissa ne mahtuvat loikkimaan, juoksemaan ja seisomaan. Häkin lattian tulisi olla kanin herkille jaloille sopiva. Ilmanvaihdon tulee toimia hyvin. Kaneilla tulisi myös olla piiloutumismahdollisuus ja suoja kylmää ja kuumaa säätä vastaan. Pitopaikan tulisi myös olla puhdas. Kaneilla tulisi aina olla vettä ja heinää vapaasti tarjolla. Kaneilla tulisi olla mahdollisuus lajitoveriensa seuraan. Kanit tarvitsevat virikkeitä, ja esimerkiksi puukepit ovat hyviä sellaiseen. Kanit tykkäävät myös kaivaa, minkä takia esimerkiksi maapohjahäkeissä kasvattamista tulisi tutkia lisää.</p> <p>Tätä tutkielmaa voidaan hyödyntää tiivistelmänä tuotantokanien elämästä sekä kanien kasvatuksessa hyvinvointikysymyksiä mietittäessä. Tuotantokaneihin liittyvää tutkimusta, varsinkin Suomen oloihin soveltuvien ratkaisujen osalta, tarvitaan vielä paljon lisää.</p>			
Avainsanat - Nyckelord - Keywords			
Tuotantokani hyvinvointi kaninkasvatus lihakani			
Säilytyspaikka - Förvaringställe - Where deposited			
HELDA – Helsingin yliopiston digitaalinen arkisto			
Työn johtaja (tiedekunnan professori tai dosentti) ja ohjaaja(t) - Instruktör och ledare - Director and Supervisor(s)			
Laura Hänninen ja Jenni Ranki			

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 KIRJALLISUUSKATSAUS	2
2.1 Yleistä kaneista	2
2.1.1 Yleistä	2
2.1.2 Käyttäytyminen	3
2.1.3 Anatomia ja fysiologia.....	4
2.1.4 Veden- ja ravinnontarve	5
2.1.5 Lisääntyminen	5
2.2 Kanien pito-olosuhteet	7
2.2.1 Yleistä	7
2.2.2 Kaniryhmien koko	7
2.2.3 Lattia	8
2.2.4 Pesä	9
2.2.5 Pitopaikan mitat.....	10
2.2.6 Ympäristö	11
2.2.7 Virikkeet	12
2.2.8 Ruokinta- ja vesijärjestelyt.....	12
2.3 Kanien kuljettaminen.....	14
2.4 Kanien sairaudet ja lääkintä	15
2.4.1 Terve kani.....	15
2.4.2 Sairaudet ja lääkintä kanintuotannossa.....	15
2.4.3 Suomessa mahdollisesti esiintyviä kanien sairauksia	15
2.4.3.1 Yleistä	15
2.4.3.2 Bakteeritaudit.....	16
2.4.3.3 Virustaudit.....	17

2.4.3.4 Alkueläimet ja loiset	18
2.4.3.5 Ruokintavirheet, myrkytykset ja suoliston ongelmat	20
2.4.3.6 Rappeumat	21
2.5 Kanien teurastus	23
2.5.1 Yleistä	23
2.5.2 Tainnuttaminen.....	23
2.5.3 Teurastaminen	24
2.5.4 Muu lopetus.....	25
2.6 Tuotantokanin hyvinvointi ja sen arvioiminen	26
2.6.1 Hyvinvointi ja sen arviointi tässä tutkielmassa	26
3 POHDINTA	27
4 LÄHTEET	32

1 JOHDANTO

Tämä liseniaatin tutkielma on kirjallisuuskatsaus, jossa käydään läpi tuotantokanien pitoa Suomessa kanien hyvinvoinnin näkökulmasta. Tuotantokanit ovat tavallisia kaneja (*Oryctolagus cuniculus*). Tuotantokaneja voidaan kasvattaa lihan, nahan tai villan takia.

Suomessa kaninkasvatus on toistaiseksi ollut pienimuotoista harrastelua, mutta kaninkasvatus on tulevaisuuden kasvava ala. Suomen lainsäädäntö ei ole ajan tasalla kaninkasvatuksen suhteen. Ongelmana on, että tällä hetkellä tuotantoeläinkaneja koskevaa lainsäädäntöä ei ole, vaan niihin sovelletaan lemmikkikaneja koskettavia lakeja. Lisäksi kanituotannon hyvinvointiasioihin liittyvää tietoa on hankalasti saatavilla. Muualla maailmassa kaninkasvatus on arkipäivää, joten kanien hyvinvoinnista tuotantokasvatuksessa on olemassa kuitenkin paljon tutkimustietoa. Suomen oloihin suoraan sovellettavissa olevaa tutkimusta ei ole olemassa kovin paljoa. Suomen kylmä ilmasto antaa erilaisen lähtökohdan kaninkasvatukselle verrattuna moniin perinteisiin kaninlihan tuottajamaihin.

Tässä liseniaatintutkielmassa on tavoitteena koota yhteen kanien hyvinvointiin liittyvää hajallaan olevaa tietoa ja lainsäädännön vaatimuksia. Ensiksi syvennyttään tuotantokaniin eläimenä. Sen jälkeen käsitellään tuotantokasvatusta sääteleviä lakeja, hyvinvointiin vaikuttavia tekijöitä ja tutkimustuloksia. Lisäksi lopuksi pohditaan eri tutkimustulosten pohjalta kanien hyvinvoinnin kannalta parhaita vaihtoehtoja tuotantokaninkasvatuksessa. Pohdinnassa käytetään kanien hyvinvoinnin määritelmänä Maa- ja metsätalousministeriön asettamien tuotantoeläinten sekä Seura- ja harrastuseläinten hyvinvoinnin neuvottelukuntien määritelmää eläinten hyvinvoinnista (Seura- ja harrastuseläinten hyvinvoinnin neuvottelukunnan määritelmä eläinten hyvinvoinnille 2016).

2 KIRJALLISUUSKATSAUS

2.1 Yleistä kaneista

2.1.1 Yleistä

Kaneja elää villeinä luonnossa, ja niitä pidetään myös lemmikkeinä ja tuotantoeläiminä. Alun perin Euroopasta kotoisin oleva eurooppalainen kani (*Oryctolagus cuniculus*) on levinnyt ihmisen mukana kaikkialle paitsi Etelämantereelle, ja varsinkin Australiassa kani on aiheuttanut merkittäviä vahinkoja alkuperäiselle ekosysteemille (Vella ja Donnelly 2012).

Kaneja pidetään ihanteellisina lihantuottajina, lyhyen elinkaaren, nopean lisääntymisen ja hyvän rehujen käytön takia (Cullere ja Dalle Zotte 2018). Kaninlihaa syödään Euroopassa keskimäärin puoli kiloa henkeä kohden vuodessa. Jopa 34 % kaninlihasta myydään suoraan tuottajalta kuluttajalle Euroopassa (DG Health and Food Safety 2017). Tuotannossa käytetyt kanirodut ovat tavallisia kanirotuja, esimerkiksi angora-, rex-, satiini-, ranskanluppa- ja risteytyskaneja. Lihakaneina käytetään yleensä painavimpia kanirotuja, ja villantuotannossa erikoiskarvaisia kanirotuja (Vella ja Donnelly 2012). Euroopassa on noin 180 miljoona lihakania, joista 119 miljoonaa kaupallisilla kanifarmeilla ja loput pienillä kotitiloilla. Pääosa Euroopan kaninkasvatuksesta tapahtuu Espanjassa, Italiassa ja Ranskassa (DG Health and Food Safety 2017).

Kanit elävät lemmikkeinä keskimäärin 5-10 vuotiaiksi, monesti jopa yli kymmenenvuotiaiksi, mutta luonnossa ne kuolevat yleensä ensimmäisenä elinvuotenaan (Vella ja Donnelly 2012, Meredith 2014a). Pisimmillään kanit elävät luonnossa 7 vuotiaiksi (Vella ja Donnelly 2012). Tuotantokani teurastetaan 10–11 viikkoa vanhana (DG Health and Food Safety 2017). Vuonna 2016 Suomessa teurastettiin 200 000 kappaletta kaneja suoraan tiloilla (DG Health and Food Safety 2017). Maailmalla lihatuotantokaneja teurastettiin vuonna 2014 1,07 miljardia yksilöä, ja useimmiten kanit kasvatettiin metalliverkkohäkeissä (Dorning ja Harris 2017, Buijs ym. 2014).

2.1.2 Käyttäytyminen

Tuotantokanit ovat tavallisia kaneja lajityypillisine tarpeineen. Kanit ovat sosiaalisia eläimiä, jotka elävät luonnossa 2-14 yksilön ryhmissä, ja ne voivat muodostaa jopa satojen kanien yhdyskuntia (McBride 2014, Vella ja Donnelly 2012). Kaneilla on tarve elää ryhmissä, paitsi synnyttämisen aikaan (Federation of Veterinarians of Europe 2017). Vaikka kanien ryhmän sosiaalinen rakenne perustuu kanien väliselle arvoasteikolle, on yksilöillä kuitenkin omat reviirinsä yhdyskunnan sisällä (McBride 2014). Kanin reviiri on yleensä alle 20 hehtaaria (Varga 2013).

Luonnossa kanit liikkuvat paljon loikkien, leikkien ja jahdaten toisiaan (Vella ja Donnelly 2012). Kanit puhdistavat toisiaan, makoilevat vierekkäin ja syövät yhdessä (Saunders 2014). Jyrsiminen on kaneille luontaista ja tärkeää hyvinvoinnin kannalta. Valveillaoloajasta jopa 70 % kuluu kaneilla syömiseen, sillä kanit syövät matalaenergistä ravintoa ja joutuvat syödessään varomaan saalistajia (Prebble 2014, Varga 2013). Turkinhoitoon kanit käyttävät yli 16 % päiväaktiivisuudestaan. Villikanit ulostavat tekemiinsä käymälöihin, ja lemmikkikanitkin ulostavat yleensä tiettyyn paikkaan häkissään (Vella ja Donnelly 2012).

Kanit ovat saaliseläimiä, joten ne säikkyvät ja stressaantuvat helposti (Meredith 2014a). Päiväsaikaan villikanit piiloutuvat pedoilta maahan kaivamiinsa tunneleihin (Vella ja Donnelly 2012, Meredith 2014a). Haju- ja tuntoaisti ovat kanien tärkeimmät aistit (Meredith 2014a). Tuotantokanit stressaantuvat ihmisistä, ja stressiä voidaan vähentää jalostuksella tai totuttamalla kaninpoikaset ihmisiin (Dorning ja Harris 2017). Tällöin pitää poikasia alkaa käsitellä jo 2-3 viikon iässä (Elliot ja Lord 2014).

2.1.3 Anatomia ja fysiologia

Aikuinen kani painaa keskimäärin 1-6 kg, ja poikanen painaa syntyessään 30–80 grammaa (Meredith 2014a). Paino vaihtelee roduittain. Kanien luusto on hyvin kevyt (Meredith 2014a)

Kanien iho on ohutta ja herkkää sekä helposti repeytyvää (Meredith 2014a, Varga 2013). Osalla naaraskaneista on kaulassa ihopoimu, josta ne nyhtävät karvaa pesänrakentamiseen (Vella ja Donnelly 2012, Varga 2013). Turkin tyyppi vaihtelee kanirodun mukaan (Meredith 2014a). Karva vaihtuu kahdesti vuodessa (Vella ja Donnelly 2012). Kanin jalkapohjat ovat karvaiset, eikä jaloissa ole anturoita (Varga 2013).

Kaneilla on kolmenlaisia hajurauhasia; leuanalusrauhaset, anaalirauhaset, ja nivustaipeissa sijaitsevat inguinaalirauhaset, joita ne käyttävät reviiriensä merkitsemiseen (Vella ja Donnelly 2012). Varsinkin leuanalusrauhaset ovat kaneilla kovassa käytössä (Meredith 2014a). Kastroimattomien uroskanien hajumerkit ja ulosteet haisevat (Vella ja Donnelly 2012).

Kanit ovat kasvinsyöjiä, joilla on 28 jatkuvasti kasvavaa, ruohon syömiseen sopeutunutta hammasta (Meredith 2014, Vella ja Donnelly 2012). Yläetuhampaistoon kuuluu kaksi isoa ja pientä hammasta ja alaetuhampaita on kaksi isoa. Hampaat ovat pitkäkruunuiset ja avojuuriset. (Varga 2013). Etuhampaat ovat kasvien leikkaamista varten, takahampailla ruoka jauhetaan pieneksi, jopa 120 leuanliikkeellä minuutissa (Varga 2013). Etuhampaiden ja takahampaiden välissä on laaja hammasloma (Vella ja Donnelly 2012). Kanin syömän ravinnon hyödyntäminen tapahtuu pääasiassa umpisuolessa mikrobien avulla, eli ne ovat umpi- ja paksusuolifermentoijia (Vella ja Donnelly 2012, Meredith 2014a). Umpisuolet onkin siksi kanin vatsaontelon suurin elin (Campbell-Ward 2012). Umpisuolessa valmistuu umpisuolipapanoita, jotka sisältävät lyhytketjuisia rasvahappoja, mikrobivalkuaista, B-vitamiinia, natriumia, kaliumia ja vettä, joten niiden syöminen on

kanille erittäin tärkeää, etteivät tärkeät ravintoaineet menisi hukkaan (Vella ja Donnelly 2012).

2.1.4 Veden- ja ravinnontarve

Vettä kani tarvitsee 50–150 ml/kg päivässä (Meredith 2014). Kani tarvitsee päivittäin energiaa 430 kilojoulea elopainokiloa kohti (Xiccato ja Trocino, 2010), tästä osa kuluu elintoimintojen ylläpitoon ja kasvuun sekä hampaiden hoitoon (Campbell-Ward 2012). Ravinnon tulisi myös mahdollistaa normaali syömiskäyttäytyminen (Campbell-Ward 2012). Kanit syövät pääasiassa aikaisin aamulla tai yöllä, ja lisäksi ne syövät umpisuolipapanoita 3-8 h myöhemmin (Vella ja Donnelly 2012). Kanin ruuasta pääosan eli yli 70 % tulisi olla heinää (Prebble 2014), jotta kanit saisivat tarpeeksi kuitua suolen toimintaan (Campbell-Ward 2012). Kanin ruokavaliosta 20–28 % tulisi sisältää vihreitä kasveja ja maksimissaan 2 % saisi olla pellettejä yms. valmisteita (Prebble 2014).

2.1.5 Lisääntyminen

Luonnossa kanit lisääntyvät keväällä ja kesällä, mutta hyvin ruokittu kesykani lisääntyy helposti ympäri vuoden. Kani saavuttaa sukukypsyyden 3-4 kk vanhana, isommat rodut myöhemmin (Elliot ja Lord 2014). Urokset ovat sukukypsiä naaraita myöhemmin. Naaraat kykenevät lisääntymään yli kolmen vuoden ajan, urokset noin 6 vuotta (Vella ja Donnelly 2012). Euroopassa yhdellä tuotantokaniemolla tehdään keskimäärin 7 poikuetta (DG Health and Food Safety 2017).

Kanin lisääntymiselimistössä ja fysiologiassa on muutamia erikoisia piirteitä. Ensinnäkin kanilla on indusoitu ovulaatio, eli kani ovuloi parittelun aiheuttaman ärsykkeen vuoksi (Elliot ja Lord 2014). Toiseksi, naaraalla on kaksi erillistä kohdunsarvea, jotka molemmat aukeavat erikseen emättimeen (Vella ja Donnelly 2012). Lisäksi kaniemot voivat paritella uudestaan heti synnytettyään poikaset (Elliot ja Lord 2014). Tuotantokaniemot yleensä keinosiemennetään Euroopassa, noin kymmenen päivää edellisten poikasten synnyttämisen jälkeen (DG Health and Food Safety 2017). Huolimatta indusoidusta

ovulaatiosta, voi kani silti sairastua valeraskauteen, vaikka se olisi täysin ilman uroskontakteja (Mancinelli ja Lord 2014).

Kanin tiineys kestää 30–33 päivää, ja tiineyden viimeisinä päivinä kaniemo alkaa valmistautua synnytykseen rakentamalla pesää heinistä ja karvastaan (Elliot ja Lord 2014, Vella ja Donnelly 2012). Kanit saavat kerralla keskimäärin 4-8 poikasta, jotka ovat herkkiä kylmälle (Elliot ja Lord 2014). Siksi hyvässä pesässä tulisi olla katto (Vella ja Donnelly 2012).

Kaniemot merkitsevät hajurauhastensa eritteillä omat poikasensa, ja kohdatessaan vieraita poikasia, tappavat ne. Jos halutaan saada emo imettämään vieraita poikasia, pitää poikanen hajustaa emon hajuilla (Vella ja Donnelly 2012). Kani imettää poikasiaan vain yhdesti tai kahdesti päivässä (Elliot ja Lord 2014). Kymmenen päivää vanhat poikaset juovat vielä pelkkää maitoa, jonka jälkeen ne alkavat vähitellen syödä kiinteä ruokaa. Emo vieroittaa poikasensa luonnossa poikasten ollessa 28–42 päivää vanhoja (Varga 2013). Tuotantokanit vieroitetaan 25–35 päivää vanhoina (Dorning ja Harris 2017), Euroopassa keskimäärin 32 päivää vanhoina (DG Health and Food Safety 2017).

2.2 Kanien pito-olosuhteet

2.2.1 Yleistä

Kanin pitopaikan pitää suojata kania, olla valoisa, puhdas ja turvallinen (Eläinsuojelulaki 247/1996, 4 §).

2.2.2 Kaniryhmien koko

Lemmikkikania ei saa pitää ilman mahdollisuutta sosiaaliseen vuorovaikutukseen (VNa 674/2010, 18 §). Vaikka kanit elävät luonnossa ryhmissä, on yksilöillä silti omat reviirinsä (Vella ja Donnelly 2012). Myös kanien hierarkisuus voi aiheuttaa ongelmia (Saunders 2014), esimerkiksi uusia kaniryhmiä tehdessä ihmisen päättäessä kaniryhmän koon ja siihen laitettavat yksilöt. Yli 16 kania neliömetrillä on liian tiheästi kanien hyvinvoinnin kannalta (Szendrő ja Dalle Zotte 2011).

Kaniemot kannattaa pitää yksinään, ja laittaa ne asumaan yksin jo tiineenä ollessaan (Vella ja Donnelly 2012, Verga ym. 2007, Szendrő ym. 2012), sillä tiineet kaniemot voivat tapella halutessaan käyttää samaa pesää (Verga ym. 2007, Szendrő ym. 2012).

Kahnaukset aiheuttavat kaniemoille haavoja (Buijs ym. 2015). Lisäksi synnytettyään kaniemot merkitsevät hajurauhastensa eritteillä omat poikasensa, ja sitten tappavat vierailta haisevat poikaset (Vella ja Donnelly 2012).; tämän takia ryhmässä penikointia ei voida kaneilla käyttää.

Jalostusurokset pidetään usein yksilöhäkeissä, koska ne tappelisivat luonnossakin herkästi keskenään (Verga ym. 2007, Varga 2013). Luonnossa urokset pitävät yllä ryhmän hierarkiaa ja usein heikoimmat ja nuorimmat urokset ajetaan ulos laumasta (Varga 2013)

Vieroitettut eli varsinaiset lihakanit lihotetaan yleensä pienissä ryhmissä (Trocino ym. 2013). Paras koko kaniryhmälle on 4-5 kania (Szendrő ja Dalle Zotte 2011). Kanit

osoittavat vähiten pelkoa ja eniten kaneille tyypillisiä käytösmalleja (esimerkiksi turkinhoitoa) ryhmähäkissä asuessaan, kun taas yksin elävät kanit ovat pelokkaimpia ja käyttäytyvät vähiten kanimaisesti (Trocino ym. 2013). Kaksi kania on hyvä tarkkailemisen ja siisteyden kannalta, mutta huono sikäli, että vain kahden kanin ryhmä stressaa kaneja (Verga ym. 2007). Koska vieroitetut lihakanit teurastetaan ennen kuin niistä tulee sukukypsiä, käyttäytyvät ne suopeammin lajitovereitaan kohtaan kuin täysikasvuiset kanit.

2.2.3 Lattia

Lattiamateriaali on yksi kanien hyvinvointiin tilan ohella eniten vaikuttavista tekijöistä. Myös runsas kuivikkeiden käyttö lattioiden päällä on ongelma, sillä runsaat kuivikkeet lisäävät kokkidioosia ja kuolleisuutta (Szendrő ja Dalle Zotte 2011). Ulkomailla tuotantokaneilla on useimmiten käytössä verkkopohjaisia häkkeitä (Buijs ym. 2014). Ongelmana ovat niistä kaneille aiheutuvat jalkaviat, varsinkin pododermatiitti (Vella ja Donnelly 2012). Pododermatiitti on kanien karvaisiin jalkapohjiin painehaavojen takia iskevä ihotulehdus (Vella ja Donnelly 2012, Varga 2013). Verkkolattioiden on huomattu aiheuttavan muovilattioita enemmän jalkojen hyperkeratoosia (=keratiinikerroksen eli ihon uloimman kerroksen paksuuntumista) (Ruchti ym. 2018). Verkkolattia on Suomessa lemmikkikaneille sallittu silloin, kun se on kiinteää pohjaa vasten (VNa 674/2010, 18 §). Ei ole kuitenkaan olemassa tutkimusta tällaisten lattioiden käytöstä kaneilla.

Lattioiden liian runsas kuivitus lisää kokkidioosin ja siten myös kuoleman riskiä (Szendrő ja Dalle Zotte 2011). Olkikuivikkeet myös pienentävät kanien kasvua (Windschnurer ym. 2019).

Muovilattiat ovat kaneille verkkolattioita parempi vaihtoehto, sillä niissä kaneilla esiintyy paljon vähemmän jalkaongelmia kuin verkkolattioilla (Ruchti ym. 2018). Kuitenkin myös muovisilla alustoilla elävistä kaniemoista on tutkittu jopa 25 %:n kärsivän pododermatiitista, vaikka kaneilla olisi kuivikkeitakin (Ruchti ym. 2018). Muovilattioilla on muitakin haittoja; väärällä tavalla aukotetulla lattialla kanit voivat kärsiä likaisuudesta.

Reikäinen muovilattia pitää kanit huonommin puhtaina kuin säleikköinen muovilattia (Tillmann ym. 2019). Paras aukkojen määrä on 75 % aukotettu muovilattia, 5 mm leveää muovia ja 13 mm leveitä aukkoja sisältävänä. Tällä lattialla vain 15,8 % kaneista on jonkinasteisia ongelmia jaloissa. Huonoin muovilattiovaihtoehto on 10 mm leveitä muoviosia ja 10 mm leveitä aukkoja sisältävä 50 % rei'itetty lattia (Masthoff ja Hoy 2019). Kanien optimilämpötila on 15–20 °C (Vella ja Donnelly 2012), ja muovilattiatutkimukset on yleensä tehty kyseisissä lämpötiloissa sisätiloissa. Muovilattioiden kestävyyttä ulkona pakkasessa tai sateessa ei ole toistaiseksi tutkittu.

Kanit pärjäävät myös ulkona lumessa ja sateessakin, jos niillä on lämmin pesä. Kanit tulee suojata ulkona myös suoralta auringonvalolta (Varga 2013).

Ulkotarha voi olla myös maapohjallinen. Maapohja vaatii kuitenkin verkon tai jonkin muun vastaavan esteen maan alle, jotteivät kanit pääse kaivautumaan karkuun (Varga 2013). Mikäli kanien ruokinta on vakioitu ja ne on suojattu pedoilta, maapohjahäkissä kasvaneet kasvavat paremmin kuin tavallisessa häkissä eläneet. Loisten määrässä ei havaittu eroja maapohjallisen ja tavallisen häkin välillä, joskin tavanomaisen häkin koko oli tutkimuksessa 800 cm² per kani, ja maapohjahäkissä 2000 cm² per kani (Loponte ym. 2018), joten vertailu ei ole kunnolla mahdollista. Suomalaisilla lemmikkikaneilla ulkoilun ei ole havaittu kasvattavan Eimeria- tartunnan riskiä (Mäkitaipale ym. 2017).

2.2.4 Pesä

Lemmikkikaneja koskevassa asetuksessa sanotaan, että kaneilla tulisi olla pesä, joka voi olla esimerkiksi laatikko tai koppi (VNa 674/2010, 19 §), sekä mahdollisuus piiloutua johonkin, jos pesään ei voi mennä piiloon (VNa 674/2010, 18 §). Ihmisen kaneille rakentamissa piilopaikoissa pitäisi olla useampi sisäänkäynti, ettei kani tunne jäävänsä loukkuun (Saunders 2014). Ne tarvitsevat myös kuivikkeita (esimerkiksi haketta, heinää, olkea) (VNa 674/2010, 18 §). Pidettäessä useita kaniemoja samassa häkissä, piilopaikat

mahdollistavat pakenemisen, jolloin kaneilla on vähemmän ihovammoja (Rommers ym. 2014).

2.2.5 Pitopaikan mitat

Kanit tarvitsevat tarpeeksi ison häkin, jotta ne voisivat toteuttaa luontaisia käyttäytymistarpeitaan. Usein varsinkin lihatuotantokanit ovat suurikokoisia kaneja (Vella ja Donnelly 2012). Kasvatettaessa tuotantokaneja joudutaan kuitenkin usein tekemään kompromisseja tilan suuruudessa kanien tarpeisiin nähden. Ahtaus aiheuttaa kaneille stressiä.

Kanin tulisi pystyä ottamaan häkissään vähintään kolme loikkaa peräkkäin ja kyetä seisomaan pystyssä takajaloillaan. Kanien pitää päästä liikkumaan päivittäin, jotta ne olisivat psyykkisesti terveitä ja niiden ulostaminen, virtsaaminen, ja muu elimistö toimisi normaalisti (Vella ja Donnelly 2012). Häkin koon suurentaminen ei vaikuta kanin ajankäyttöön; ne lähinnä vain puhdistautuvat enemmän isommassa häkissä (Buijs ym. 2011).

Tällä hetkellä lainsäädännössä on määritetty lemmikkikanien pitopaikalle vähimmäismitat, joita voidaan pitää suuntaa-antavina tuotantokaneille. Mitat on esitetty taulukossa 1.

Kaniinin koko	Pinta-ala (m ²)	Pinta-ala ryhmässä pidettävää eläintä kohden (m ²)	Lyhimmän sivun pituus (m)	Korkeus (m)
alle 1,8 kg	0,25	0,12	0,3	0,3
1,8-3,0 kg	0,5	0,25	0,4	0,4
3,0-5,0 kg	0,7	0,35	0,5	0,5
yli 5,0 kg	0,9	0,45	0,6	0,6

Taulukko 1. Lemmikkikaniinin pitopaikan vähimmäiskoko Vna 674/2010 liitteen 5 mukaan.

Hyvin matalissa, 20 cm korkeissa häkeissä kanit kärsivät eniten korvien vaurioista ja niihin liittyvästä aggressiivisuudesta (Princz ym. 2008b). Kanien korvat ovat 5-6 cm pitkät, pystyt tai riippuvat (Varga 2013), joten ne osuvat helposti kattoon matalissa häkeissä. Toisaalta moni kani valitsee mielellään myös matalan 20cm korkean häkinosan, vaikka tarjolla on 30 cm ja 40 cm korkeita häkkialueita (Princz ym. 2008b). Toisaalta kaneilla ei ollut kyseisessä tutkimuksessa verkkohäkeissä muunlaista piiloutumismahdollisuutta kuin matalampi häkin osio.

2.2.6 Ympäristö

Hyvin eristetyssä, lämpötilasäädellyssä ja ilmanvaihdoltaan suunnitellussa rakennuksessa kanit voivat paremmin. Kanit esimerkiksi tarvitsevat kylmällä säällä vähemmän energiaa ravinnosta, jos niiden ei tarvitse käyttää energiaa itsensä lämpimänä pitämiseen (Bodnár ym. 2019). Kaneille ei ole toistaiseksi määritelty lakisääteisiä ilmanlaadun, lämpötilan tai ilman suhteellisen kosteuden raja-arvoja, mutta niiden täytyy olla kaneille sopivat (VNa 674/2010, 4 §). Lasihäkit eivät käy kaneille huonon ilmanvaihdon takia (Vella ja Donnelly 2012). Hyvä ilmanvaihto sekä pienentää riskiä haitallisten hengitystieinfektioiden leviämiseen, että poistaa haitallisia kaasuja ilmasta (Bodnár ym. 2019). Esimerkiksi *Pasteurella multocida* – bakteeri tarttuu helposti ilmasta (Varga 2013). Kanit viihtyvät parhaiten 15–20 C° lämpötilassa, ja ne sietävät paremmin kylmää kuin kuumaa (Vella ja Donnelly 2012, Saunders 2014). Lemmikkikaneilla ylärajana jatkuvalla melulle on 65 dB (VNa 684/2010, 4 §). Kanien ympäristön tulisi olla helposti siivottavissa (Federation of veterinarians of Europe 2017).

Ulkona kasvatetut kasvavat paremmin verrattuna sisällä kasvatettuihin, koska ulkokanit liikkuvat enemmän, ja siten niiden takajalat kehittyvät paremmin (D’Agata ym. 2009). Myös lihan laatu oli parempi (vähemmän vettä, enemmän proteiinia ja rasvaa) hitaasti kasvavilla roduilla (D’Agata ym. 2009). Kanit viihtyvät ulkona, myös vesisateessa ja lumessakin, kunhan niille on myös lämmin pesä tarjolla. Sairaita kaneja ei voi pitää ulkona (Varga 2013).

2.2.7 Virikkeet

Lemmikkikaneilla on laissa vaatimuksena joko jysyttävää ruokaa, tai sitten jotain muuta virikettä, jota se voi jyrä hampaillaan (VNa 674/2010, 19 §). Koska kaneilla on jatkuvasti kasvavat hampaat (Meredith 2014a), on myös terveyden kannalta tärkeää, että kani saa purettua järsimistarvettaan johonkin. Vääränlaisesta kulumisesta tulee hammasongelmia.

Puukepit ovat hyviä virikkeitä kaneille (Szendrő ja Dalle Zotte 2011). Puisten esineiden tarjoamisen on havaittu vähentävän kaniin häkin rakenteiden kypälöintiä, sekä kaniin vammojen määrää (Buijs ym. 2011, Princz ym. 2008a). Kanit valitsevat mieluummin häkin jossa on puukeppejä, kuin virikkeettömän häkin (Princz ym. 2008a).

Kaneille voi antaa onttoja leluja, joihin voi laittaa pellettiruokaa (Saunders 2014). Kaniin ympäristöä voi virikkeellistaa myös esimerkiksi laatikoilla, joissa on heinää, paperia tai maata johon kaivautua, tai niille voi antaa pahvilaatikoita tai pahviputkia heinällä täytettynä (Saunders 2014). Virikkeellistämisen on tutkittu vähentävän kaniin itsensä siistimiseen käyttämää aikaa, vähentävän ihohaavojen esiintymistä sekä kasvattavan niiden aivojen painoa. Virikkeellistämisen ansiosta kanit tosin vähentävät sosiaalista kanssakäymistä, ja niiden aggressiivisuus toisia kohtaan voi joissain tilanteissa lisääntyä (Bozicovich ym. 2016). Kaneille voi rakentaa häkkiin tunneleita ja korokkeita, jolloin kani pääsee venymään ja kiipeämään. Tällöin häkistä tulee luonnollisesti korkeampi (Verga ym. 2007).

2.2.8 Ruokinta- ja vesijärjestelyt

Luonnossa kanit käyttävät 70 % valveillaoloajastaan syömiseen, ja mieluiten ne syövät öisin (Prebble 2014). Kaneilla pitäisi aina olla heinää ja vettä saatavilla (Campbell-Ward 2012, VNa 674/2010, 19 §). Kanit syövät luontaisesti maan tasalta (Saunders 2014). Jos kaneille annetaan heinän lisäksi vihreitä kasveja, ei niille tarvitse antaa lisänä kaupallisia

valmisteita. Kaupallisissa ruuissa on usein liian paljon energiaa, mutta toisaalta niihin saadaan lisättyä ravintoaineita puutostiloja paikkaamaan ja niihin voidaan lisätä proteiinin määrää, jolla saadaan esimerkiksi tuotantokaneja kasvamaan (Campbell-Ward 2012).

Ruokinnan rajoittamisella vieroituksen jälkeen on ruuansulatuselimistön ongelmia vähentävä vaikutus. Ruokinnan rajoittaminen kuitenkin lisää kanien kokemaa näläntunnetta, mikä taas on ristiriitaista hyvinvoinnin kannalta (Gidenne ym. 2012).

Kani juo enemmän vettä vesikupista kuin pullosta, mutta voi kaadella ja liata sitä toisin kuin vesipulloa (Saunders 2014). Vesipullo jäätyy talvella helpommin kuin vesikuppi (Varga 2013).

2.3 Kanien kuljettaminen

Kuljetettaessa kania ei-kaupallisesti, sovelletaan Eläinkuljetuslakia 1429/2006.

Teurastamoon kania kuljetettaessa eli kaupallisessa kuljetuksessa sovelletaan sen sijaan Euroopan Unionin Neuvoston asetusta (EY) N:o 1/2005 eläinten suojelusta kuljetuksen ja siihen liittyvien toimenpiteiden aikana. Kanit kärsivät kuljetettaessa helposti lämpötilavaihteluista ja kuljetusstressistä (Vella ja Donnelly 2012, Varga 2014). Pitkä kuljetus aiheuttaa kaneille enemmän stressiä ja lihanlaadun heikkenemistä, kuin lyhyt kuljetus (Trocino ym. 2018). Kaneja ei saa kuljettaa, jos ne eivät ole kuljetuskuntoisia, eikä niille saa aiheutua turhaa kipua kuljetuksesta (Eläinkuljetuslaki 1429/2006, 5 §).

Yksittäistä kania voidaan kuljettaa kuljetusboksissa, mutta esimerkiksi umpinaisessa tavaratilassa kania ei saa kuljettaa (Varga 2014, Eläinkuljetuslaki 1429/2006, 11 §). Kuljetusvälineessä kanien on mahdollista seisomaan luonnollisessa asennossa, ja ne pitää kyetä tarvittaessa tarkastamaan kuljetuksen aikana (Eläinkuljetuslaki 1429/2006, 7 §). Kuljetettaessa kania tulee sen hyvinvoinnista huolehtia, ja sille on tarvittaessa tarjottava vettä, ravintoa ja lepoa (Eläinkuljetuslaki 1429/2006, 6 §).

Kaneja pitää käsitellä rauhallisesti eikä niitä saa pelotella (Eläinkuljetuslaki 1429/2006, 13 §) Kuljetusstressiä saadaan vähennettyä kuljettamalla kanit niille tuttujen kanien seurassa (Saunders 2014). Kaneja ei saa nostaa jaloista, hännästä, turkista, tai korvista (Eläinkuljetuslaki 1429/2006, 13 §). Pakatessa kaneja kuljetusautoon, ei ole havaittu käsittelyn laadulla (kovakourainen/hellä) olevan suurta vaikutusta verinäytteiden stressiä ilmentäviin hematologisiin tai biokemiallisiin arvoihin, sillä käsittely ja kuljetus itsessään aiheuttavat stressimarkkereiden pääasiallisen nousun, käsittelyn laadun toimiessa lähinnä lisästressorina (Mazzone ym. 2010).

2.4 Kanien sairaudet ja lääkintä

2.4.1 Terve kani

Kanin normaali sydämen syketiheys on 180–250 /min (Vella ja Donnelly 2012) ja terve kani hengittää 30–60 kertaa minuutissa. Kanin normaali ruumiinlämpö on 38,5–40,0 C° (Meredith 2014a).

2.4.2 Sairaudet ja lääkintä kanintuotannossa

Tuotantoeläimelle eli elintarviketuotannossa käytettävälle kanille saa käyttää vain tuotantoeläimille hyväksytyjä lääkeaineita (MMM 17/2014, Liite 2). Jos kania ei teurasteta ihmisravinnoksi (esim. villakanit), silloin saa käyttää muitakin lääkkeitä. Osassa lääkeaineista on lisäksi teurasvaroajat, joiden aikana lopetettua kania ei saa käyttää ihmisravinnoksi mahdollisten lääkeainejäämien varalta (Laki eläinten lääkitsemisestä 378/2014, 6 §). Kaneja ei yleensä rutiininomaisesti loishäädetä ulkomailla (Varga 2014). Kanit tulisi rokottaa Suomessa RHD- virusta eli kaniinien verenvuotokuume-tautia vastaan.

2.4.3 Suomessa mahdollisesti esiintyviä kanien sairauksia

2.4.3.1 Yleistä

Tuotantokaneilla maailmalla tyypillisesti esiintyviä sairauksia ovat pododermatiitti, pasteurelloosi ja kokkidioosi (Varga 2013, Taylor ym. 2016). Tuotantokanien yleisimmät kuolinsyyt ovat muutokset hengitysteissä ja ruuansulatuskanavassa (Rosell ja de la Fuente 2016). Varsinkin juuri vieroitetut kanit ovat korkeassa riskissä sairastua eri tauteihin (DG Health and Food Safety 2017). Suomalaisilla lemmikkikaneilla yleisin sisäloislaji on *Eimeria sp.*, ja muita havaittuja sisäloisia olivat *Passalurus ambiguus*, *Trichuris leporis* -muna ja *Cestoda sp.* -muna (Mäkitaipale ym. 2017). Lisäksi vasta-aineita toksoplasmaan ja *Encephalitozoon cuniculi*:n on löydetty suomalaisilta kaneilta (Bruce 2014 ja Järvinen 2018). Osa kanien sairauksista voi myös tarttua ihmisiin, eli olla zoonoottisia (Mitchell ja Tully 2012).

2.4.3.2 Bakteritaudit

Listerioosi

Listerian aiheuttaa *Listeria monocytogenes*-bakteeri. Listerioosi ei ole kaneilla yleinen, ja se aiheuttaa kaneille yleensä tiineyden keskenmenoja ja äkkikuolemia (Varga 2013). *Listeria* on zoonoosi, eli se voi tarttua ihmiseen (Mitchell ja Tully 2012). Listerioosia todetaan Suomessa metsäjäniksiltä ja rusakoilta vuosittain (Ruokavirasto 2018a).

Jänisrutto eli tularemia

Jänisruton aiheuttaa bakteeri nimeltään *Francisella tularensis*. Suomessa tutkitaan vuosittain satoja metsäjäniksiä ja rusakoita tularemian varalta; vuonna 2017 jänisrutto varmistettiin 10 rusakosta (Ruokavirasto 2018b, Ruokavirasto 2018a). Oireita ovat kuume, hengitystieongelmat, ihovauriot tai aivokalvontulehdus (Mitchell ja Tully 2012). Yleensä jänisrutto johtaa jäniksen kuolemaan (Ruokavirasto 2019a). Jänisrutto on zoonoosi (Mitchell ja Tully 2012).

Pasteurelloosi

Pasteurelloosi on suuri ongelma kaninkasvatuksessa (Varga 2013). *Pasteurella multocida*-bakteeri on yleisin kaniin hengitystieinfektion aiheuttaja (Hedley 2014). Pasteurelloosi on monesti toissijainen ongelma, joka iskee kaniin yleensä puolustuskyvyn heikkenemisen seurauksena esimerkiksi tiineyden, ruokintaongelmien tai stressin takia. Huonot olosuhteet ja varsinkin huono ilmastointi voivat edesauttaa pasteurelloosia (Varga 2013). Riniitissä eli nuhassa kaniin oireena on niiskutus. Nuhaan voi kytkeytyä keuhkokuume, keskikorva-, kohtu- ja niveltulehdus (Gyles ym. 2010). *Pasteurella multocida*-bakteeri voi aiheuttaa kaneille munuaisvikaa (Hedley 2014). Pasteurelloosia todetaan vuosittain muutamia tapauksia Suomessa metsäjäniksillä ja rusakoilla (Ruokavirasto 2018a).

Pseudotuberkuloosi

Yersinia pseudotuberculosis-bakteeria esiintyy yleensä villeillä jäniseläimillä, mutta joskus myös vankeudessa elävillä (Varga 2013). Tautia tavataan Suomessa (Ruokavirasto 2018a). Oireita ovat kuihtuminen, huono turkki ja ajoittainen ripuli. Tauti aiheuttaa suoliston imusolmukkeiden, pernan ja maksan kuolioitumista (Varga 2013).

2.4.3.3 Virustaudit

Myksomatoosi

Kani saa myksomatoositartunnan yleensä kanin kirpulta (Meredith 2014b). Oireita ovat ihonalainen turvotus varsinkin päässä ja silmäluomissa, sekä purulentti vuoto (Varga 2013). Sairastuneet kanit yleensä kuolevat, useimmiten sekundaariseen bakteeri-infektioon (Varga 2013, Meredith 2014b). Myksomatoosia vastaan on olemassa rokote, mutta sitä ei ole Suomessa saatavilla, koska käyttö, maahantuonti ja myynti on kielletty Suomen myksomatoosivapauden takia (Fimea lääkevalmistehaku: *Myxo-RHD* 2019)

Rabbit Hemorrhagic Disease (RHD) eli kaniinien verenvuotokuume tauti

RHD eli toiselta nimeltään Viral Haemorrhagic Disease (VHD) aiheuttaa kaneille akuuttia maksanekroosia ja hyytymishäiriöitä, ja näistä johtuvan äkkikuoleman. Sairaus tappaa kaneja sankoin joukoin (Varga 2013). Tautia on raportoitu Suomessa ensimmäisen kerran vuonna 2016. Vuonna 2019 tautia on raportoitu löytyneen Suomessa niin lemmikeiltä kuin rusakoiltakin, ja villikaneilla on ollut epidemioita (Ruokavirasto 2019c). Kani voi saada tartunnan suorassa kontaktissa suun tai nenän kautta, ja virusta erittyy ulosteisiin ja virtsaan sairailta kaneilla (Varga 2013, Ruokavirasto 2019c). Virus myös selviää ympäristössä jopa sadan päivän ajan. Tauti iskee maksasoluihin aiheuttaen maksanekroosia ja lisäksi se aiheuttaa disseminoituvaa intravaskulaarista koagulopatiaa (DIC) eli yleistynyttä suonensisäistä verihyytymistä, jonka takia hyytymistekijät kuluivat vähiin (Varga 2013). Oireita ovat verenvuodot, vaisuus, kuumeisuus sekä kiihtynyt hengitys (Varga 2013, Ruokavirasto 2019c). RHD:ta vastaan on Suomessa saatavilla rokote. Rokote voidaan antaa yli 10 viikkoa vanhoille liha- ja siitokaneille (RHD-rokotteen pakkausseloste, 2017).

2.4.3.4 Alkueläimet ja loiset

Suomalaisilta kaneilta on löydetty kokkidioosia aiheuttavaa *Eimeria*- alkueläintä, kihomatoa (*Passalurus ambiguus*), *Trichuris leporis*- muna sekä *Cestoda sp*- muna (Mäkitaipale ym. 2017). Lisäksi Toksoplasman ja *Encephalitozoon cuniculi:n* vasta-aineita on löydetty suomalaisilta kaneilta (Bruce 2014 ja Järvinen 2018). Suurissa kaniloissa tulisi kaneilta ottaa ulostenäytteitä ja laatia loishäätösuunnitelma (Karvinen 2015).

Alkueläintaudit

Kokkidioosi

Kaneilla yleisesti esiintyvä alkueläinsairaus on kokkidioosi (Taylor ym. 2016). Kokkidioosia aiheuttavia *Eimeria*-lajeja esiintyy kaneilla useita: *E. flavescens*, *E. intestinalis*, *E. exigua*, *E. perforans*, *E. irresidua*, *E. media*, *E. vej dovskyi*, *E. coecicola*, *E. magna*, *E. piriformis*, ja *E. stiedai* (Taylor ym. 2016). Kokkidioosi on iso ongelma tuotantokanien kasvatuksessa (EFSA 2005). Kokkidioosi aiheuttaa kryptasolujen eli suolen seinämän solujen tuhoa suolistossa ja siten ripulia. Kokkidioosi diagnosoidaan yleensä ulosteesta löytyvistä ookystista, mutta tarkka lajinmäärittely on helpointa tehdä postmortem tutkimuksen perusteella suolistosta löytyvien patologisten leesioiden tyyppin ja sijainnin mukaan (Taylor ym. 2016). Kokkidioosin hoito vaatii lääkityksen ja myös ympäristön puhdistamisen (Karvinen 2015).

Kryptosporidioosi

Myös kryptosporidioosi- alkueläintä voi esiintyä kaneilla (Varga 2013). Siinä oireena on vakava, jopa kuolemaan johtava ripuli, yleensä vieroituksen jälkeen (EFSA).

Toksoplasmoosi

Toksoplasmoosissa *Toksoplasma gondii*-loisen kehittyviä muotoja voi löytyä vakuoleista eli solunesterakkuloista useiden erityyppisten solujen sisältä (Taylor ym. 2016). Kaneilla toksoplasmoosi oireilee yleensä erilaisina lisääntymishäiriöinä (EFSA 2005).

Toksoplasman pääisäntiä ovat kissaeläimet, mutta monet muut eläinlajit, mukaan lukien kanit, voivat toimia väli-isäntänä loiselle. Väli-isäntä saa tartunnan syömällä vahingossa kissan ulostetta ja sen mukana ookystia. Väli-isännissä muodostuvia loisen kehittyviä muotoja sisältäviä kystia voi löytää eläimen lihaksista, keuhkoista, lisääntymiselimistöistä ja keskushermostosta (Taylor ym. 2016). Suomalaisilta lemmikki- ja lihakaneilta on

eristetty *Toksoplasma gondii* – vasta-aineita (Järvenpää 2018). Tautia tavataan Suomessa myös metsäjäniksillä ja rusakoilla (Ruokavirasto 2018a).

Encephalitozoon cuniculi

Encephalitozoon cuniculi on kaneilla yleisesti kaneilla esiintyvä alkueläintauti, joka voi aiheuttaa neurologisia ongelmia ja munuaisongelmia (Keeble 2014, Varga 2013). Se aiheuttaa tulehdussolukertymiä munuaisiin ja aivoihin. Se tarttuu yleensä suuhun päätyneestä virtsasta tai ulosteesta (Varga 2013). *Encephalitozoon cuniculi* voi tarttua ihmiseen (Taylor ym. 2016). Suomalaisista kaneista on löydetty kyseisen alkueläimen vasta-aineita (Bruce 2014).

Sisäloiset

Suomessa tavattuja sisäloisia ovat Eimeria- alkueläin, kihomato (*Passalurus ambiguus*), *Trichuris leporis* sekä *Cestoda sp* (Mäkitaipale ym. 2017). Kihomadot (*Passalurus ambiguus*) ovat 4-11 mm pitkiä ja niitä löytyy yleensä umpisuolesta ja paksusuolesta (Taylor ym. 2016).

Mualla maailmassa kaneista löytyy useita muitakin sisäloisia. Pyörömato eli sukkulamato *Trichostrongylus retortaeformis* on pieni, alle 7 mm pitkä hiusmainen vaalea mato, joka esiintyy ohutsuolessa. Heisimatoa *Cittotaenia pectinata* esiintyy kanien ohutsuolessa (Taylor ym. 2016). *Taenia pisiformis* (*Cysticercus pisiformis*) on kaneja väli-isäntinään käyttävä heisimato. Oireena matotartunnasta on huono olo, mutta vakavassa tapauksessa madot voivat aiheuttaa suolen tukkeutumisen (Varga 2013). Kaneilla esiintyy pientä maksamatoa *Dicrocoelium dentriticum*, joka on aikuisena 6-12 mm pitkä, maksassa esiintyvä mato, joka käyttää väli-isäntinään etanoita. Muitakin matoja voi tuotantokaneista löytyä, jos kaneilla on mahdollisuus kontakteihin villien jäniseläinten kanssa (Taylor ym. 2016).

Ulkoloiset:

Cheyletiella parasitovorax on kaneilla esiintyvä hilsepunkki (Hnilica 2011). Oireina ovat näkyvä ”hilse” ja kutina (Hnilica 2011). Hilsepunkki voi tarttua myös ihmiseen (Taylor ym. 2016). Täysikasvuset kanit voivat olla oireettomia kantajia (Hnilica 2011). *Listrophorus*

gibbus (syn. *Leporacarus gibbus*, *Listracarus gibbus*) on kaneilla esiintyvä punkki. *Ctenocephalides canis* eli koirankirppu voi esiintyä myös kanilla (Taylor ym. 2016).

2.4.3.5 Ruokintavirheet, myrkytykset ja suoliston ongelmat

Ruokintavirheet

Vesi ei saa sisältää mikro-organismeja (Gidenne ym. 2010). Kanin ruokavalion tulisi koostua pääasiasta kuivasta heinästä suolen toiminnan varmistamiseksi (Campbell-Ward 2012, Prebble 2014). Lisäksi kanin tulisi saada ravinnokseen vihreitä kasvinosia ravintoainetarpeensa tyydyttämiseksi (Campbell-Ward 2012, Prebble 2014). Vitamiinien määrän tulee olla reilusti alle toksisten tasojen. Kanit voivat kärsiä myös ruokaan päätyneistä mykotoksiineista (Gidenne ym. 2010).

Myrkytykset

Kanit voivat saada myrkytysoireita syötyään myrkyllisiä kasveja (Varga 2013). Kanit osaavat kuitenkin vältellä hyvin myrkyllisiä kasveja (Prebble 2014). Kasvimyrkytykset ovat harvinaisia, mutta silti suositellaan, että kaneille ei annettaisi kasveja, jotka todettu muilla lajeilla myrkyllisiksi. Yksipuolinen yhden kasvilajin syöttö voi olla vaarallista. Myrkyllisiä kasveja kaneille ovat esimerkiksi kaali suurina määrinä, ainavihannat kasvit, muratti, kielo ja peruna (Varga 2013).

Suolistoinfektiot

Infektiivisten suolistosairauksien aiheuttajia on kaneilla useita erilaisia. Rotavirus aiheuttaa varsinkin nuorilla ripulia. Myös kokkidioosi, *E. coli*, koronavirus, ja salmonella voivat aiheuttaa kaneille ripulia. Tyzzerin tautia aiheuttava *C. piliforme*, aikaansaa huonoissa olosuhteissa kaneille umpisuolen tulehduksen, jossa oireina on ripuli, kuivuminen ja kuolema parissa vuorokaudessa (Varga 2013).

Ei-infektiiviset suolistosairaudet

Kanit voivat kärsiä suoliston myös ei-infektiivisistä suolistosairauksista. Hypomotiliteetissa eli suoliston toimimattomuudessa (liikkumattomuudessa) oireina ovat syömättömyys, nestehukka, ulostamisen vähentyminen, ja tukokset suolistossa (varsinkin turkinhoidosta irtoavasta karvasta) ja kani kuolee lopulta munuaisten ja maksan pettäessä (Varga 2013, Harcourt-Brown 2014). Aiheuttajina suolen

toimimattomuudelle voivat olla kipu, stressi, kuidun puute tai jokin sairaus.

Hypomotiliteettihäiriöissä tulee hoitaa alla oleva syy, palauttaa ruokahalu, nesteyttää, korjata elektrolyyttitasapainot ja liukastaa ruoka- ja karvatukokset (Varga 2013).

2.4.3.6 Rappeumat

Hammasongelmat

Poskihampaiden ongelmat ovat etuhampaiden ongelmia yleisempiä. Hammasongelmat johtuvat usein ruokintavirheistä (Capello ja Lennox 2012). Hampaiden kannalta ravinnon kovuutta tärkeämpää on, että kanit jauhaisivat ruokaa tarpeeksi pitkään (Varga 2013). Kanit oireilevat hammasongelmia vähentämällä syömistä ja peseytymistä, sekä jättämällä umpisuolipapanat syömättä, minkä lisäksi niille voi tulla ruuansulatusongelmia huonosti hienonnetusta ravinnosta (Capello ja Lennox 2012, Varga 2013). Kani kärsii usein hammaspiikeistä ja hammasjuuripaiseista (Varga 2013). Niille voi tulla päähän turvotusta, ja etuhampaat voivat ylikasvaa (Capello ja Lennox 2012). Hammasongelmat vaativat usein aikaa kehittyäkseen, joten ne eivät usein ehdi vaivaamaan nuorena teurastettavia lihakaneja, mutta voivat olla ongelma emokaneille tai jalostusuroksille.

Pododermatiitti

Pododermatiitti on paineesta johtuva ihotulehdus jaloissa (Varga 2013). Kanit ovat herkkiä pododermatiitille, koska niillä on ohut iho ja niiden jalkapohjissa ei ole anturoita (Meredith 2014, Varga 2013). Ihotulehdus iskee kanin jalkapohjiin usein tarsaali- tai metatarsaalialueelle, joskus metakarpaalialueelle (Varga 2013). Pododermatiitin riskitekijöitä ovat ilmankosteus, kanin suuri paino, poikasten lukumäärä, ikä ja kynsien pituus (Ruchti ym. 2019, Meredith 2014). Se voi tulla pasteurelloosin, huonon hygienian tai huonojen pito-olosuhteiden eli varsinkin huonojen lattioiden seurauksena (Varga 2013, Keeble 2014). Kanit ovat sopeutuneet elämään maapohjalla, joten kun alusta on väärä, eivät ne pysty käyttämään kynsiään kävelyyn, jolloin on kaikki paine koko ajan karvaisella jalkapohjalla (Varga 2013, Vella ja Donnelly 2012). Verkkolattioilla kynsillä ei voi tarttua mihinkään, eivätkä kovalla lattialla (betoni yms.) kynnet pääse uppoamaan maahan (Varga 2013). Tällöin lepuutuksen puute aiheuttaa paineenvaaroja jalkapohjaan (Varga 2013). Ensin jalkapohjasta häviää karvoitus, sitten iho paksuuntuu, ja siihen tulee

vuotavia haavoja (Ruchti ym. 2019). Iho tulehtuu ja tulehdus voi levitä jopa luuhun asti aiheuttaen osteomyeliittiä eli luutulehdusta (Keeble 2014). Kani voi jopa lopulta kuolla, jos tulehtuneet haavat vuotavat, ja kani saa anemian tai sepsiksen (Varga 2013).

2.5 Kanien teurastus

2.5.1 Yleistä

Lopetettaessa kania tulee lopettajan tehdä kaikki mahdollinen kivun ja tuskan välttämiseksi (EYa 1099/2009, artikla 3). Kanit teurastetaan Suomessa joko kanitilalla tai sitten pienteurastamossa. Viidessä teurastamossa teurastetaan jäniseläimiä (Ruokavirasto 2019b).

Tilan on sallittua teurastaa ja hoitaa lihanleikkaaminen itse, jos toiminta on riittävän pienimuotoista eli alle 20 000 kania vuodessa (asetus 1258/2011). Tällöin vaaditaan, että tuottaja tekee elintarvikehuoneistoilmoituksen kuntaan (Elintarvikelaki 23/2006, 13 §). Alle 20 000 kanin teurastaminen tilalla ei vaadi lihantarkastusta (MMM 1367/2011, luku 2 §, 4 §). Jos tuottaja itse teurastaa tilallaan kaninsa ja toimittaa lihat tuoreena eteenpäin kuluttajille tai vähittäisliikkeille, sovelletaan häneen vain säädöksiä, joissa määrätään, että hänen tulee pyrkiä minimoimaan eläinten kärsimys, lopettaa eläin vasta tainnutuksen jälkeen, ja kaikki tämä sellaisen henkilön tekemänä, jolla on tarvittava kelpoisuus kanien teurastamiseen (EYa 1099/2009, artikla 11).

Pienteurastamossa saadaan teurastaa korkeintaan 300 000 kania vuodessa (MMM 1210/2016). Jos pienteurastamossa teurastetaan yli 150 000 kania vuoteen, tulee siellä olla nimitettynä eläinten hyvinvoinnista vastaava henkilö (EYs 1099/2009, artikla 17). Hän seuraa, että teurastamo noudattaa lopetusasetusta, ilmoittaa henkilöstölle korjattavista epäkohdista ja pitää kirjaa tehdyistä hyvinvointiin vaikuttavista toimenpiteistä (EYs 1099/2009, artikla 17).

2.5.2 Tainnuttaminen

Tainnutuksen saa tehdä iskemällä päähän (alle 5kg painavat), sähköllä, iskevällä tai lävistävällä pulttipistoolilla, tuliaseella (tappaa, ei vaadi verenlaskua), niskamurrolla (alle 3kg painavat), tai kuolettavalla ruiskeella (tappaa) (EYa 1099/2009, liite 1). Ruiskeella

lopetettua kania ei kuitenkaan saa käyttää ravinnoksi (EYa 1099/2009, liite 1).

Tainnutuskohta on kanilla pään korkein kohta, ja käytettävä ase tai mekaaninen laite suunnataan kohti leukaperiä (MMMp 23/EEO/1997). Sähköllä tainnutus epäonnistuu joskus, mutta sitäkään ei ole kyetty osoittamaan, että onnistunutkaan sähkötainnutus varmasti poistaisi kivun, koska kipua on hankala havaita saaliseläimeltä (Dorning ja Harris 2017). Ylipäättään kanien lopetusta on tutkittu hyvinvoinnin näkökulmasta vähän verrattuna siihen kuinka paljon on tehty tutkimuksia siitä, miten eri tainnutus- ja lopetusmenetelmät vaikuttavat lihanlaatuun.

Jos tainnuttaminen ei johda välittömään kuolemaan, tulee kuoleminen varmistaa suorittamalla heti perään joko verenlasku, puikottaminen, kuolettava sähkövirta tai pitkäaikainen altistus hapettomuudelle (EYa 1099/2009, artikla 4). Verenlasku on aloitettava 60 sekunnin kuluttua kanin tainnuttamisesta, eikä sitä saa tehdä, jos eläin ei ole kunnolla tajuton (MMMp 23/EEO/1997).

Jos yksityinen ihminen kasvattaa tuotantokanejaan vain omaan käyttöönsä, ei häneen sovelleta lopetusasetusta EYa 1099/2009 kohdan 17 mukaisesti. Kuitenkin vähimmäisvaatimuksena on silloinkin eläimen tainnuttaminen ensiksi, eikä eläin saa enää tuntee mitään tai palata tajuihinsa ennen varsinaista lopetusta (EYa 1099/2009, artikla 4).

2.5.3 Teurastaminen

Kani saadaan lopettaa tainnuttamalla sen ensin ja varmistamalla kuolema esimerkiksi verenlaskulla. Toinen tapa lopettaa kani ihmisravinnoksi, on lopettaa se ampumalla aivoihin (Eläinsuojeluasetus 396/1996, 33 § EYa 1099/2009, liite 1). Tällöin kuolemaa ei tarvitse erikseen sinetöidä esimerkiksi verenlaskulla (EYa 1099/2009, artikla 4).

2.5.4 Muu lopetus

Jos kania ei kasvateta lihaksi, vaan esimerkiksi sen villan takia, voidaan kanit lopettaa myös injeksiolla eläinlääkärin toimesta. Kuolettavalla injeksiolla lopetettua kania ei saa käyttää elintarvikkeeksi (EYa 1099/2009, liite 1).

Jos kanin tilanne vaatii hätälopetusta, tulee tuottajan tehdä kaikki mahdollinen lopettaakseen se mahdollisimman pian (EYa 1099/2009, artikla 19).

2.6 Tuotantokanin hyvinvointi ja sen arvioiminen

2.6.1 Hyvinvointi ja sen arviointi tässä tutkielmassa

Tuotantokanien hyvinvointia arvioidaan tässä tutkielmassa pohjautuen maa- ja metsätalousministeriön asettamien tuotantoeläinten sekä seura- ja harrastuseläinten hyvinvoinnin neuvottelukuntien eläinten hyvinvoinnin määritelmän mukaisesti (Seura- ja harrastuseläinten hyvinvoinnin neuvottelukunnan määritelmä eläinten hyvinvoinnille 2016).

Kyseisessä määritelmässä hyvinvointi määritellään eläimen *omaksi kokemukseksi* psyykkisestä ja fyysisestä olotilastaan (Seura- ja harrastuseläinten hyvinvoinnin neuvottelukunnan määritelmä eläinten hyvinvoinnille 2016). Koska eläimeltä ei voi kysyä voiko se mielestään hyvin, on kyseisessä määritelmässä ajateltu, että eläimellä on tietyt oikeudet, joiden toteutuessa eläin voi hyvin. Määritelmässä eläimellä on kolmenlaisia oikeuksia: 1. *Oikeus lajinmukaiseen käyttäytymiseen ja elinympäristöön*, 2. *Oikeus hyvään kohteluun sekä positiivisiin tuntemuksiin ja kokemuksiin* sekä 3. *Oikeus hyvään terveyteen ja toimintakykyyn* (Seura- ja harrastuseläinten hyvinvoinnin neuvottelukunnan määritelmä eläinten hyvinvoinnille 2016). Nämä oikeudet sisältävät tarkempia alakohtia.

Ihminen voi vaikuttaa kanien hyvinvointiin pito-olosuhteiden, hoidon, käsittelyn ja jalostuksen kautta (Seura- ja harrastuseläinten hyvinvoinnin neuvottelukunnan määritelmä eläinten hyvinvoinnille 2016). Seuraavassa *Pohdinta-* luvussa vertaillaan tutkielmassa esiin tulevien lakien, tutkimustulosten ja suositusten paremmuutta kanien kannalta näiden oikeuksien toteutumisen näkökulmasta.

3 POHDINTA

Kanien kasvatusta on Suomessa suuressa mittakaavassa vielä uutta ja tulossa, joten koontia ja tutkimusta tuotantokanien elämään vaikuttavista seikoista tarvitaan vielä paljon. Suomessa, muissa pohjoismaissa, taikka muissa Suomen ilmastoa ja eläinten pitoa vastaavissa oloissa ei kuitenkaan ole tutkittu tuotantokanien kasvatusta tällä hetkellä käytännössä ollenkaan, vaikka tarvetta tutkimukselle olisi kaninkasvatuksen lisääntyessä.

Suomessa tuotantokanien kasvatusta on muuttumassa parin lihakanin pihakasvatustamoihin suurempiin yksiköihin. Ulkomailla on tehty paljon tutkimuksia tuotantokaneihin liittyen, mutta Suomen olojen erityisyys estää ulkomaisten ratkaisujen ja tutkimustulosten suoran soveltamisen käytäntöön. Ulkomaisten tutkimustulosten läpikäyminen auttaa kuitenkin välttämään useat muualla jo aiemmin huonoiksi todetut ratkaisut. Suomalaisen kaninkasvatuksen erityispiirre on pohjoiseen ilmastoon vaadittavien ratkaisujen tarve.

Kanin karvaisten, anturattomien jalkapohjien takia (Vella ja Donnelly 2012) häkin pohjaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Pohjaratkaisuja on tutkittu hyvin paljon, sillä kanien jalkaongelmat, varsinkin pododermatiitti (Varga 2013), ovat suuri haaste kaninkasvatukselle. Suomen laissa on kielletty kanien pito metalliverkkopohjahäkeissä ilman alustaa verkon alla (VNa 673/2010, 18 §). Ulkomailla kaneja on kasvatettu jo kauan isossa mittakaavassa metalliverkkohäkeissä, mutta nyttemmin on herätty esimerkiksi jalkapohjien ongelmiin ja selkärangan epämuodostumiin ja alettu pitää niitä vakavana hyvinvointiongelmaksi kaninkasvatuksessa. Joten ulkomaisten tutkimusten lähtökohta on ainakin tällä hetkellä erilainen kuin Suomessa, sillä siellä ongelmat ovat aivan erilaisia ja valtavissa mittakaavoissa. Ulkomaisissa tutkimuksissa pyritään etsimään halvimpia vaihtoehtoja perinteisten häkkikasvatustamoiden korvaamiseen. Muovisia häkkipohjia on tutkittu paljon, ja kanien kannalta parhaalta vaihtoehdolta laajamittaisessa kaninpidossa vaikuttaa 75 % aukotettu muovilattia (Masthoff ja Hoy 2019). Muodoiltaan reikien tulisi olla säleikköä, sillä sen on tutkittu pysyvän puhtaampana kuin reikäisen lattian (Tillmann

ym. 2010). Paras pohjaratkaisu kaneille voisi siis olla edellä mainittujen tutkimusten (Masthoff ja Hoy 2019, Tillmann ym. 2019) mukaan muovinen sälepohja, jos kaneja halutaan kasvattaa häkeissä, jotka eivät ole kosketuksissa maahan. Muovipohjahäkkien toimivuudesta pakkasella ei ole kuitenkaan saatavilla tutkimustuloksia.

Maapohjahäkki voisi olla hyvä ratkaisu kaninkasvatuksessa. Siinä kani pääsee toteuttamaan oikeuttaan lajityypilliseen käyttäytymiseen; esimerkiksi kaivelemaan maata, eikä alustan kuvittelisi aiheuttavan ongelmia jalkapohjille, jos maa on hyvää ja kuivaa. Asiasta tarvitaan kuitenkin lisää tutkimusta. Maapohjakasvatus voisi toimia Suomenkin olosuhteissa, jos kaneilla on mahdollisuus päästä lämpimiin sisätiloihin. Pienehkön tutkimuksen mukaan vapaasti ja tilavasti (2000 cm² per kani) ulkona elävien kanien painonnousu on pienempää ja rehunkulutus suurempaa verrattuna ulkona häkissä kasvaneisiin kaneihin, mutta loisia niissä oli maapohjasta huolimatta tutkittu olevan vähän (Loponte ym. 2018). Kuitenkin itse kanitarhan sijoituspaikalla voi olla vaikutusta asiaan. Aihetta tulisi kuitenkin tutkia lisää, ja mielellään myös Suomen olosuhteissa (talven vaikutus loiskantaan voi olla erilainen kuin Etelä-Euroopassa). Ainakaan suomalaisilla lemmikkikaneilla ulkoilu ei kasvata kokkidioositartunnan riskiä erään tutkimuksen mukaan (Mäkitaipale ym. 2017). Koska ulkona kasvatettujen kanien kasvun ja lihanlaadun on tutkittu olevan parempaa verrattuna sisällä kasvatettuihin (D'Agata ym. 2009), voidaan ajatella kanien kasvattamisen ulkona isoissa tarhoissa myös talvella olevan hyvä vaihtoehto. Mutta vain jos niille voidaan varmistaa sopivat lämpötilat, eli 15–20 C pesän lämpötila. Kaneilla tulisi kuitenkin olla useampi sisäänkäynti kuivitettuun pesäänsä (Saunders 2014, VNa 674/2010, 18 §).

Kani on herkästi stressaantuva saaliseläin (Meredith 2014), mikä aiheuttaa vaikeuksia kanin kasvatuksessa. Kanin hierarkinen, omaa reviiriä arvostava luonne on myös haaste (Meredith 2014). Jos ajatellaan, että hyvinvoiva kani on *itse itsensä* hyvinvoivaksi kokeva kani, aiemmin esitellyn *Seura- ja harrastuseläinten hyvinvoinnin neuvottelukunnan määritelmän eläinten hyvinvoinnille* – mukaan, tulisi kanilla olla oikeus lajityypilliseen käyttäytymiseen voidakseen hyvin (Seura- ja harrastuseläinten hyvinvoinnin

neuvottelukunnan määritelmä eläinten hyvinvoinnille 2016). Eli kaneilla tulisi olla mahdollisuus kanikontakteihin, sekä halutessaan välttää ylempiarvoisen kanin kohtaaminen ja omistaa omaa reviiriä. Koska emokanien tappelu pesäresursseista keskenään on ongelma (Verga ym. 2007), voisi olla parasta että emokanit saisivat pesiä yksilöhäkeissä, joista ne näkevät toisia kaneja, ja mahdollisesti saivat koskea toisiaan häkin läpi. Tällöin ne myös kärsisivät vähemmän haavoista (Buijs ym. 2015). Sosiaalisia käyttäytymismalleja kaniemot saavat kuitenkin harjoittaa myös poikastensa kanssa. Vieroitettujen kaninpoikasten olisi hyvä elää pienissä ryhmissä, jotta ne pääsisivät toteuttamaan lajityypillistä käyttäytymistä, esimerkiksi leikkimistä toisten kanien kanssa. Niitä tulisi muistaa myös käsitellä tarpeeksi, jotteivat ihmiset stressaa niitä myöhemmin kohtuuttomasti. Tapana ja suosituksena on pitää jalostusurokset yksin, jotteivat ne tappelisi toistensa kanssa. Ei ole olemassa tutkimuksia siitä, miten paljon ja millaista sosiaalista kontaktia nämä urokset tarvitsisivat, vaan uroksien sosiaalinen hyvinvointi on unohdettu tyystin.

Jotta kani pysyisi tyytyväisenä toteuttaessaan luonnollista käyttäytymistään, tulisi ruokinnan olla mahdollisimman paljon kanin tarpeita tyydyttävää. Lisäksi näin varmistetaan kanin herkän ruuansulatuksen toimiminen oikein. Kanit syövät luonnollisen rytminsä mukaan yöllä tai aikaisin aamulla (Vella ja Donnelly 2012), eli niille tulisi olla mahdollisuus ruokailla silloin. Kaneille tulisi tarjota pääasiassa heinää ruokintavirheiden välttämiseksi ja mahdollisimman luonnollisen ruokinnan toteuttamiseksi (Prebble 2014).

Suomen laissa olevien lakisääteisten vähimmäispinta-alojen ja korkeuksien pitäisi olla suuremmat, jotta kanit pääsisivät juoksentelemaan ja loikkimaan, eli toteuttamaan lajityypillistä käyttäytymistään. Eli häkkien pitäisi olla vähintäänkin niin korkeita, etteivät kanien korvat osu kattoon, ja vähintäänkin niin pitkiä, että kanit pystyvät ottamaan vähintään kolme loikkaa putkeen (Vella ja Donnelly 2012). Esimerkiksi belgianjättikanille kolme loikkaa on yli 3,6 metriä (King 2019). Tällä hetkellä pitopaikan vähimmäispinta-alaksi on säädetty lemmikkikaneilla 0,25–0,9 m² yksittäiselle kanille ja ryhmässä pidettynä 0,12–0,45 m² kania kohden (Vna 674/2010, liite 5). Vähimmäiskorkeudeksi on

säädetty 0,3-0,6 m riippuen kanin painosta (Vna 674/2010, liite 5). Näissä vähimmäismitoissa kanit eivät mahdu liikkumaan tarpeeksi Verga ym. 2007 mukaan; alle 700 kuutiosenttimetriä kania kohden ei riitä juoksentelemiseen. Vähimmäiskorkeuden tulisi olla 30 cm, jotta kani pääsisi seisomaan Verga ym. 2007 mukaan. Mutta esimerkiksi belgianjätit voivat olla jopa 120 cm pitkiä seistessään (King, 2019), joten ne tarvitsevat todella korkeat ja pitkät häkit. Varsinkin lihantuotantokanit ovat yleensä isokokoisia kaniroituja (Vella ja Donnelly 2012), joten ne oikeasti tarvitsisivat isot häkit. Vähimmäiskorkeuden tulisi olla tarpeeksi korkea, jotteivat kanit pysty vaurioittamaan korviansa (Princz ym. 2008b). Toisaalta tunneleissa elävänä lajina kani viihtyisi mielellään myös matalammassa häkissä (Princz ym. 2008b). Mutta kyseistä tutkimustulosta voidaan pitää arveluttavana, sillä tutkimuksessa käytettiin metalliverkkopohjaisia häkkeitä, eli kaneilla ei oikein ollut mitään muutakaan turvallista, piilopaikkaa muistuttavaa aluetta kuin matalakattoinen alue. Vieläkin korkeampia häkkeitä, ja varsinkin monitasoisia häkkeitä, joissa kaneilla on eri korkeuksilla olevia tasoja, tulisi kuitenkin mielestäni tutkia hyvinvoinnin kannalta vaihtoehtona näille matalahkoille häkeille. Valitettavasti ammattikasvatukseen liittyvässä uudessa lainsäädännössä tulee varmasti olemaan paineita pienentää esimerkiksi tilavaatimuksia verrattuna lemmikkikaneihin taloudellisista syistä; mutta pitäisi muistaa, että kani on stressiherkkä laji, joten sen kasvattaminen kärsii helposti erilaisten stressitekijöiden lisääntyessä.

Kaneille mahdollisuus jyrsimiseen on tärkeää. Tämänkin takia heinän jatkuva lakisääteinenkin tarjoilupakko on perusteltua. Myös puukeppejä pitäisi olla tarjolla, koska kanit itse haluavat sellaisia (Princz ym. 2008). Virikkeet voivat myös lisätä kanien välisiä tappeluita (Bozicovich ym. 2016), jos virikkeitä tai tilaa on liian vähän.

Hyvinvoivan kanin tulisi saada kuolla stressittä ja tuskatta. Tilalla teurastaminen säästää kanit teurastamomatkasta aiheutuvasta kuljetusstressistä (Trocino ym. 2018).

Tilateurastamista tulisikin tutkia lisää. Kanien teurastamisen onnistumista teurastamoissa tainnuttamisen ja lopetuksen osalta on kuitenkin tutkittu jossain määrin. Isossa yksikössä (yli 150 000 teurastettua kania/vuodessa) on oltava nimettynä eläinten

hyvinvoinnista vastaava henkilö (EYa 1099/2009, artikla 17), minkä lisäksi isomman laitoksen (pienteurastamon) hyödyiksi voidaan ajatella laajempi kokemus ja tehokkuus, koska eläimiä teurastetaan enemmän ja siihen tulee rutiinia. Mutta varsinkin sen takia, että joku on isommassa laitoksessa vastuussa eläinten hyvinvoinnista, vaikuttaisi mielestäni isommassa yksikössä teurastaminen kanien kannalta paremmalta vaihtoehdolta.

Tulevaisuuden eläinsuojelulainsäädännössä tullee luultavasti olemaan erikseen tuotantokaneja koskevia määräyksiä. Ne eivät saisi kuitenkaan olla löysempiä kuin lemmikkikaneilla, koska kanit ovat samaa lajia eli niillä on samanlaiset tarpeet (Federation of Veterinarians of Europe 2017).

Tuotantokanin hyvinvointi käsittää siis monenlaisia asioita. Ihminen voi parantaa kanin hyvinvointia helposti, jos vain osaa arvioida sitä, mikä on kanin kannalta hyvä ja tavoiteltava asia. Loppuyhteenvetona sovellan kanille edellä mainittuja oikeuksia (Seura- ja harrastuseläinten hyvinvoinnin neuvottelukunnan määritelmä eläinten hyvinvoinnille 2016). Kanin voidaan mielestäni katsoa voivan hyvin, jos tuotantokanilla toteutuvat seuraavat oikeudet:

1. Oikeus lajintyypilliseen käyttäytymiseen: leikkimiseen, kaivamiseen, kaniseuraan, jatkuvaan korsirehun syöntiin, jatkuvaan vesitarjoiluun sekä mahdollisuuteen piiloutua. Lisäksi kanilla on oikeus lajintyypilliseen elinympäristöön: tarpeeksi suureen ja sopivista materiaaleista tehtyyn pitopaikkaan, jossa mahtuu kunnolla juoksemaan ja loikkimaan. Kanilla tulisi olla puhdas pitopaikka, jossa on hyvä ilmanvaihto.
2. Oikeus hyvään kohteluun sekä positiivisiin tuntemuksiin ja kokemuksiin: virikkeisiin (puukepit), hyvään hoitoon ja lopulta tuskattomaan kuolemaan.
3. Oikeus hyvään terveyteen ja toimintakykyyn: hyvään fyysiseen ja psyykkiseen terveyteen, hyvään kuntoon, kivuttomaan elämään, suunnitelmalliseen terveydenhuoltoon (esimerkiksi terveydenhuoltosuunnitelmaan ja rokotukseen), sairauksien hoitoon, hyvälaatuisen veteen ja ruokintaan.

4 LÄHTEET

Bodnár K, Bodnár G, Makra L, Fülöp A, Farkas Z, Csépe Z, Privóczki Z. Technical note: Improving the microclimate of a rabbit house: thermal insulation and air handling. *B World Rabbit Sci* 2019. 27: 49-55.

Bozicovich T, Moura A, Fernandes S, Oliveira A, Siqueira Siqueira E. Effect of environmental enrichment and composition of the social group on the behavior, welfare, and relative brain weight of growing rabbits. *Appl Anim Behav Sci* 2016, 182:72–79.

Bruce A. Encephalitozoon cuniculi -vasta-aineiden esiintyvyys suomalaisilla lemmikkikaneilla. Lisensiaatin tutkielma, Helsingin yliopisto 2014.

Buijs S, Keeling L, Tuytens F. Behaviour and use of space in fattening rabbits as influenced by cage size and enrichment. *Appl Anim Behav Sci* 2011, 134:229–238.

Buijs S, Hermans K, Maertens L, Van Caelenberg A, Tuytens F. Effects of semi-group housing and floor type on pododermatitis, spinal deformation and bone quality in rabbit does. *Animal* 2014, 8(10):1728–1734.

Buijs S, Maertens L, Hermans K, Vangeyte J, André F, Tuytens F. Behaviour, wounds, weight loss and adrenal weight of rabbit does as affected by semi-group housing. *Appl Anim Behav Sci* 2015, 172:44–55.

Capello V, Lennox A. Small Mammal Dentistry. Teoksessa: Quesenberry K, Carpenter J (toim.) *Ferrets, Rabbits and Rodents Clinical Medicine and Surgery*. 3. p. Elsevier, St. Luis, Missouri, Yhdysvallat USA 2012. 452–471.

Campbell-Ward M. Gastrointestinal Physiology and Nutrition. Teoksessa: Quesenberry K, Carpenter J (toim.) *Ferrets, Rabbits and Rodents Clinical Medicine and Surgery*. 3. p. Elsevier, St. Luis, Missouri, Yhdysvallat 2012. 183–192.

Cullere M, Dalle Zotte A. Rabbit meat production and consumption: State of knowledge and future perspectives. *Meat Sci* 2018, 143:137–146.

D'Agata M, Prezioso G, Russo C, Dalle Zotte A, Mourvaki E, Paci G. Effect of an outdoor rearing system on the welfare, growth performance, carcass and meat quality of a slow-growing rabbit population. *Meat Sci* 2009, 83:691–696.

DG Health and Food Safety. Overview report Commercial Rabbit Farming in the European Union. Publications Office of the European Union, Luxembourg 2017.

Dorning J, Harris S. The Welfare of Farmed Rabbits in Commercial Production Systems. 2017.

EFSA. The impact of the current housing and husbandry systems on the health and welfare of farmed domestic rabbits. 2005.

<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2005.267>, haettu 24.9.2019

Elliot S, Lord B. Reproduction. Teoksessa Meredith A, Lord B. BSAVA manual of rabbit medicine. BSAVA, UK

2014. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1516506&site=ehost-live&scope=site>.

Eläinkuljetuslaki 1429/2006. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20061429>, haettu 7.7.2019

Eläinsuojeluasetus 396/1996. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960396>, haettu 7.7.2019

Eläinsuojelulaki 247/1996. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960247>, haettu 7.7.2019

Elintarvikelaki 23/2006. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060023#L6P43>, haettu 7.7.2019

EYa 1099/2009. Neuvoston asetus (EY) N:o 1099/2009 Eläinten suojelusta lopetuksen yhteydessä. Euroopan unionin virallinen lehti L 303/1, 18.11.2009. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009R1099&from=EN>, haettu 7.7.2019

Fimea lääkevalmistehaku: *Myxo-RHD* 2019.

https://www.fimea.fi/laakehaut_ja_luettelot/laakehaku, haettu 23.9.2019

Federation of veterinarians of Europe. FVE comments on farmed rabbits. 2017.
https://www.fve.org/cms/wp-content/uploads/rabbit_comments_fve_final.pdf, haettu
24.9.2019

Gidenne T, Lebas F, Fortun-Lamothe L. Feeding Behaviour of Rabbits. Teoksessa: de Blas
C, Wiseman J (toim.) Nutrition of the rabbit. 2. p. CAB International, UK 2010. 233–252.

Gidenne T, Combes S, Fortun-Lamothe L. Feed intake limitation strategies for the
growing rabbit: Effect on feeding behaviour, welfare, performance, digestive physiology
and health: A review. Animal 2012, 6(9):1407–1419.

Harcourt-Brown F. Digestive system disease. Teoksessa Meredith A, Lord B. BSAVA
manual of rabbit medicine. BSAVA, UK
2014. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1516506&site=ehost-live&scope=site>.

Hedley J. Respiratory disease. Teoksessa Meredith A, Lord B. BSAVA manual of rabbit
medicine. BSAVA, UK
2014. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1516506&site=ehost-live&scope=site>.

Hnilica K (toim.) Small Animal Dermatology. 3. p. Elsevier, St. Louis, Missouri, Yhdysvallat
2011. 120–158.

Järvenpää, E. Toxoplasma gondii -vasta-aineiden esiintyminen suomalaisilla
lemmikkikaneilla. Licensiaatin tutkielma, Helsingin yliopisto 2018.

Karvinen, I. Lemmikkikanien suolistolaiset Suomessa. Licensiaatin tutkielma, Helsingin
yliopisto 2015.

Keeble E. Nervous system and musculoskeletal disorders. Teoksessa Meredith A, Lord
B. BSAVA manual of rabbit medicine. BSAVA, UK
2014. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1516506&site=ehost-live&scope=site>.

King, C. Giant Rabbit Care Guidelines.
<http://www.rabbitwelfare.co.uk/pdfs/GiantRabbitCareGuidelines.pdf>, haettu 29.8.2019.

Laki eläinten lääkitsemisestä 378/2014.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140387#Pidp446369760>, haettu 24.8.2019

Loponte R, Secci G, Mancini S, Bovera F, Panettieri V, Nizza A, Di Meo C, Piccolo G, Parisi G. Effect of the housing system (free-range vs. open air cages) on growth performance, carcass and meat quality and antioxidant capacity of rabbits. Meat Sci 2018, 145:137–143.

Mancinelli E, Lord B. Urogenital system and reproductive disease. Teoksessa Meredith A, Lord B. BSAVA manual of rabbit medicine. BSAVA, UK
2014. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1516506&site=ehost-live&scope=site>.

Masthoff T, Hoy S. Investigations on the Influence of Floor Design on Dirtiness and Foot Pad Lesions in Growing Rabbits. Animals 2019, 9(6):354

McBride E. Normal behaviour and behaviour problems. Teoksessa Meredith A, Lord B. BSAVA manual of rabbit medicine. BSAVA, UK
2014. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1516506&site=ehost-live&scope=site>.

Mitchell M, Tully T. Zoonotic Diseases. Teoksessa: Quesenberry K, Carpenter J (toim.) Ferrets, Rabbits and Rodents Clinical Medicine and Surgery. 3. p. Elsevier, St. Luis, Missouri, Yhdysvallat USA 2012. 557–565.

Meredith A. Biology, Anatomy and Physiology. Teoksessa Meredith A, Lord B. BSAVA manual of rabbit medicine. BSAVA, UK
2014. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1516506&site=ehost-live&scope=site>.

Meredith A. Dermatoses. Teoksessa Meredith A, Lord B. BSAVA manual of rabbit medicine. BSAVA, UK
2014. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1516506&site=ehost-live&scope=site>.

MMMa 1210/2016. Maa- ja metsätalousministeriön asetus laitosten elintarvikehygieniasta annetun maa- ja metsätalousministeriön asetuksen muuttamisesta. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161210>, haettu 7.7.2019

MMMa 1367/2011. Maa- ja metsätalousministeriön asetus ilmoitettujen elintarvikehuoneistojen elintarvikehygieniasta.
<https://mmm.fi/documents/1410837/1818450/Konsolidoitu+huoneistoasetus+FI+29+12+2016.pdf/35b8a026-23ea-42d5-be2c-18b342ffc89c/Konsolidoitu+huoneistoasetus+FI+29+12+2016.pdf.pdf>, haettu 25.5.2019.

MMMa 17/2014. Maa- ja metsätalousministeriön asetus lääkkeiden käytöstä ja luovutuksesta eläinlääkinnässä.
https://mmm.fi/documents/1410837/1817140/Laakkeiden_luovutus_.pdf/a7ff23f1-83f0-4a3e-9bf5-51babbfc837a, haettu 24.7.2019

MMMp 23/EEO/1997. Maa- ja metsätalousministeriön päätös: Eläinten teurastamiselle asetettavat eläinsuojeluvaatimukset.
<https://mmm.fi/documents/1410837/1818168/f7.pdf/b234708a-2399-4f48-8197-aff4e21ddd72/f7.pdf.pdf>, haettu 7.7.2019

Mäkitaipale J, Karvinen I, Virtala A-M, Näreaho A. Prevalence of intestinal parasites and risk factor analysis for Eimeria infections in Finnish pet rabbits. Vet Parasitol: Regional Studies and Reports 2017, 9:34-40.

Prebble J. Nutrition and feeding. Teoksessa Meredith A, Lord B. BSAVA manual of rabbit medicine. BSAVA, UK
2014. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1516506&site=ehost-live&scope=site>.

Princz Z, Dalle Zotte A, Radnai I, Biró-Németh E, Matics Z, Gerencsér G, Nagy I, Szendrő Z. Behaviour of growing rabbits under various housing conditions. Appl Anim Behav Sci 2008a, 111:342–356.

Princz Z, Radnai I, Biró-Németh E, Matics Z, Nagy I, Szendrő Z. Effect of cage height on the welfare of growing rabbits. Appl Anim Behav Sci 2008b, 114:284–295.

RHD-rokotteen pakkausseloste 2017

<https://spc.fimea.fi/indox/nam/html/nam/vetpil/6/18240026.pdf>, haettu 7.7.2019

Rommers J, Reuvenkamp B, Gunnink H, de Jong I. Effect of hiding places, straw and territory on aggression in group-housed rabbit does. *Appl Anim Behav Sci* 2014, 157:117–126.

Rosell J, de la Fuente L. Causes of mortality in breeding rabbits. *Prev Vet Med* 2016, 127:56–63. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2016.03.014>

Ruchti S, Meier A, Würbel H, Kratzer G, Gebhardt-Henrich S, Hartnack S. Pododermatitis in group housed rabbit does in Switzerland—Prevalence, severity and risk factors. *Prev Vet Med* 2018, 158:114–121.

Ruchti S, Kratzer G, Furrer R, Hartnack S, Würbel H, Gebhardt-Henrich S. Progression and risk factors of pododermatitis in part-time group housed rabbit does in Switzerland. *Prev Vet Med* 2019, 166:56–64.

Ruokavirasto 2018a: Eläintaudit Suomessa 2017

https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/julkaisut/julkaisusarjat/julkaisuja/elaimet/eviran_julkaisuja_6_2018_elaintaudit-suomessa-2017.pdf, haettu 20.9.2019.

Ruokavirasto 2018b: Luonnonvaraisten eläinten jänisruttotutkimukset 2000- ja 2010-luvuilla

https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/zoonoosikeskus/zoonoosit/bakteerien-aiheuttamat-taudit/2017_janisrutto_elaintenseurantakuva_paiv2018.pdf, haettu 19.6.2019.

Ruokavirasto 2019a: Jänisrutto (tularemia)

<https://www.ruokavirasto.fi/teemat/zoonoosikeskus/zoonoosit/bakteerien-aiheuttamat-taudit/janisrutto-tularemia/>, haettu 19.6.2019.

Ruokavirasto 2019b: Liha-alan laitokset

<https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elintarvikeala/toiminnan-aloittaminen/elintarvikehuoneistot/hyvaksytyt-elintarvikehuoneistot/>, haettu 18.6.2019.

Ruokavirasto 2019c: Rabbit hemorrhagic disease RHD

<https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/elaintenpito/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintaudit/luonnonvaraiset-elaimet/rabbit-hemorrhagic-disease-rhd/>,
haettu 27.8.2019

Saunders R. Husbandry. Teoksessa Meredith A, Lord B. BSAVA manual of rabbit medicine. BSAVA, UK

2014. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1516506&site=ehost-live&scope=site>.

Seura- ja harrastuseläinten hyvinvoinnin neuvottelukunnan määritelmä eläinten hyvinvoinnille. <https://www.elaintieto.fi/wp-content/uploads/2016/02/shehvnk-hyvinvoinnin-m%C3%A4%C3%A4ritelm%C3%A4.pdf>, haettu 6.7.2019.

Szendrő Z, Mikó A, Odermatt M, Gerencsér Z, Radnai I, Dezséry B, Garai E, Nagy I, Szendrő K, Matics Z. Comparison of performance and welfare of single-caged and group-housed rabbit does. *Animal* 2012, 7(3):463–468.

Szendrő Z, Dalle Zotte A. Effect of housing conditions on production and behaviour of growing meat rabbits: A review. *Livest Sci* 2011, 137(1-3):296-303.

Taylor M, Coop R, Wall R. *Veterinary Parasitology*. 4. p. Wiley Blackwell, Ames, Iowa, Yhdysvallat 2016. 85, 144, 816-833.

Tillmann K, Windschnurer I, Gamper J, Hinney B, Rüllicke T, Podesser B, Troxler J, Plasenzotti R. Welfare assessment in rabbits raised for meat and laboratory purposes in enclosures with two floor types: Perforated plastic with holes versus slats. *Res Vet Sci* 2019, 122:200–209.

Trocino A, Majolini D, Tazzoli M, Filiou E, Xiccato G. Housing of growing rabbits in individual, bicellular and collective cages: Fear level and behavioural patterns. *Animal* 2013, 7(4):633–639.

Trocino A, Zomeño C, Birolo M, Di Martino G, Stefani A, Bonfanti L, Bertotto D, Gratta F, Xiccato G. Impact of pre-slaughter transport conditions on stress response, carcass traits, and meat quality in growing rabbits. *Meat Sci* 2018, 146:68–74.

Varga M. Textbook of Rabbit Medicine. 2. p. Elsevier, St. Luis, Missouri, Yhdysvallat 2013. 271–302, 303–349, 435–471.

Varga, M. The rabbit friendly practice. Teoksessa Meredith A, Lord B. BSAVA manual of rabbit medicine. BSAVA, UK

2014. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1516506&site=ehost-live&scope=site>.

Vella D, Donnelly T. Basic Anatomy, Physiology, and Husbandry. Teoksessa: Quesenberry K, Carpenter J (toim.) Ferrets, Rabbits and Rodents Clinical Medicine and Surgery. 3. p. Elsevier, St. Luis, Missouri, Yhdysvallat USA 2012. 157–173.

Verga M, Luzi F, Carenzi C. Effects of husbandry and management systems on physiology and behaviour of farmed and laboratory rabbits. Horm Behav 2007, 52:122–129.

VNa 674/2010. Valtioneuvoston asetus koirien, kissojen ja muiden pienikokoisten seura- ja harrastuseläinten suojelusta. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100674>, haettu 7.7.2019

VNa 1258/2011. Valtioneuvoston asetus eräistä elintarviketurvallisuusriskeiltään vähäisistä toiminnoista
<https://mmm.fi/documents/1410837/1818450/Konsolidoitu+v%C3%A4h%C3%A4riskinen+15.2.2017.pdf/a3d3c9ce-94dc-4ace-a8ea-7b38f24fe1cc/Konsolidoitu+v%C3%A4h%C3%A4riskinen+15.2.2017.pdf.pdf>, haettu 7.7.2019

Windschnurer I, Waiblinger S, Hanslik S, Klang A, Smajlhodzic F, Löwenstein S, Niebuhr K. Effects of ground floor type on selected health-parameters and weight of rabbits reared in group pens. Animal 2019, 9(5): 216.

Xiccato G, Trocino A. Energy and Protein Metabolism and Requirements. Teoksessa: de Blas C, Wiseman J (toim.) Nutrition of the rabbit. 2. p. CAB International, UK 2010. 83–118.